

Docket No.: A-3957

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : HANS BUTTERFASS ET AL.  
Filed : CONCURRENTLY HERewith  
Title : METHOD OF FEEDING SHEETS TO A SHEET-PROCESSING  
MACHINE, SHEET-SMOOTHING METHOD AND DEVICE

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Claim is hereby made for a right of priority under Title 35, U.S. Code, Section 119, based upon the German Patent Application 103 16 646.7, filed April 11, 2003.

A certified copy of the above-mentioned foreign patent application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
For Applicants

LAURENCE A. GREENBERG  
REG. NO. 29,308


Date: April 12, 2004

Lerner and Greenberg, P.A.  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100  
Fax: (954) 925-1101

/kf



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

 **Aktenzeichen:** 103 16 646.7

**Anmeldetag:** 11. April 2003

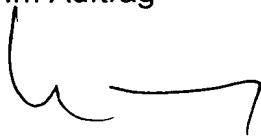
**Anmelder/Inhaber:** Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft,  
69115 Heidelberg/DE

**Bezeichnung:** Bogenglätteinrichtung

**IPC:** B 65 H, B 41 F

 Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 16. Februar 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag



Hoß

09.04.2003

### **Bogenglätteinrichtung**

- Vorrichtung zum Führen von Bogen zu einer Bogen verarbeitenden Maschine,  
5 insbesondere Druckmaschine, mit einem Zuführtisch und einem am Ende dieses  
Zuführtisches vorgesehenen Anlegebereich mit Ausrichtmitteln für eine seitliche sowie  
eine Umfangsausrichtung der Bogen.

- 10 Um den Bogen nach dem Ausrichten im Anlegebereich des Zuführtisches akkurat an ein  
Weitertransportmittel, z. B. Vorgreifer, übergeben zu können, muss der jeweilige Bogen  
eine entspannte und optimal geglättete Bogenvorderkante aufweisen.

Es ist bekannt z. B. sogenannte Glattstreichbürsten oder Bogenniederhalter einzusetzen, die  
mechanisch von oben auf den Bogen einwirken und eine Wellenbildung vermeiden.

15

Eine pneumatische Bogenglätteinrichtung zeigt die DE 100 11 186 A1. Ein Zuführtisch  
weist in seinem Anlegebereich in der Zuführebene sogenannte Blas-Sog-Düsen auf, durch  
die eine parallel zur Oberfläche des Zuführtisches verlaufende Strömung aufgebaut wird,  
die an der Unterseite der dem Anlegetisch zugewandten Seite des Bogens einen Unterdruck  
20 erzeugt, damit diese auf dem Zuführtisch aufliegt. Die Blasluftstrahlen sind diagonal auf  
Aussparungen im Zuführtisch ausgerichtet, die für Greiferaufschläge des Vorgreifers  
vorgesehen sind.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum  
25 Führen von Bogen zu schaffen, die dafür sorgt, dass die Bogenvorderkante unmittelbar vor  
dem Weitertransport an die Bogen verarbeitende Maschine eine geglättete  
Bogenvorderkante aufweist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1, 4 und 12 gelöst.

30

09.04.2003

Ein besonderer Vorteil einer geglätteten Bogenvorderkante liegt darin, dass diese sehr akkurat von den nachfolgenden Weitertransportmitteln ergriffen werden kann.

5 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform erfolgt das Glätten der Bogenvorderkante dadurch, dass dieser eine leichte Krümmung in Bogentransportrichtung aufgezwungen wird.

10 Bei einer vorteilhaften mechanischen Lösung ist es vorgesehen, dass der Zuführtisch an seiner Anlegkante an diese an- und abschwenkbar angeordnete Deckmarken aufweist, die jeweils eine Krümmung in Bogentransportrichtung aufweisen und somit zusammen mit einer Leitfläche des Zuführtisches eine Tasche zur Aufnahme der Bogenvorderkante bilden.

15 Bei einer vorteilhaften pneumatischen Lösung ist es vorgesehen, dass der Zuführtisch an seiner Anlegkante eine Leitfläche mit Krümmung in Bogentransportrichtung aufweist und quer zur Bogentransportrichtung mit einer Anzahl von Saugöffnungen versehen ist, die den Bogen an die gekrümmte Leitfläche des Zuführtisches ansaugen, so dass dem Bogen eine leichte Krümmung aufgezwungen wird.

20 Damit der Bogen entspannt angesaugt werden kann, ist es vorgesehen, die Saugöffnungen zeitlich nacheinander von der Mitte angefangen jeweils nach außen mit Saugluft zu beaufschlagen. Durch diese Maßnahme kann der Bogen zu den Seiten hin geglättet und entspannt werden. Diese Maßnahme kann auch bei einem geraden Anlegtisch ohne Krümmung vorgenommen werden.

25

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden beschrieben.

Es zeigt:

30

09.04.2003

Figur 1 eine Bogen verarbeitende Druckmaschine im Schnitt in schematischer Darstellung,

5 Figur 2 den Anlegebereich des Zuführtisches mit gekrümmter Leitfläche und Blas-Sog-Düsen,

Figur 3 den Anlegebereich des Zuführtisches mit gekrümmter Leitfläche und Saugöffnungen,

10 Figur 4 den Anlegebereich gemäß Figur 3 mit elektrisch oder magnetisch ansteuerbaren Schaltventilen,

Figur 5 den Anlegebereich des Zuführtisches mit gekrümmter Leitfläche und gekrümmten Deckmarken, und

15

Figur 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel mit gerader Leitfläche und einer Anzahl von Saugöffnungen.

20 Eine Bogen 7 verarbeitende Maschine 1, z. B. eine Druckmaschine, weist einen Anleger 2, mindestens ein Druckwerk 3 bzw. 4 und einen Ausleger 6 auf. Die Bogen 7 werden von einem Bogenstapel 8 entnommen und vereinzelt oder schuppenförmig über einen Zuführtisch 9 den Druckwerken 3 und 4 zugeführt. Diese enthalten in bekannter Weise jeweils einen Plattenzylinder 11; 12. Die Plattenzylinder 11 und 12 weisen jeweils eine Vorrichtung 13, 14 zum Befestigen flexibler Druckplatten auf. Darüber hinaus ist jedem 25 Plattenzylinder 11; 12 eine Vorrichtung 16; 17 für den halb- oder vollautomatischen Druckplattenwechsel zugeordnet.

30 Der Bogenstapel 8 liegt auf einer gesteuert anhebbaren Stapelplatte 10 auf. Die Entnahme der Bogen 7 erfolgt von der Oberseite des Bogenstapels 8 mittels eines sogenannten Saugkopfes 18, der unter anderem eine Anzahl von Hub- und Schleppsaugern 19, 21 für die Vereinzelung der Bogen 7 aufweist. Darüber hinaus sind die Blaseinrichtungen 22 zur

09.04.2003

Auflockerung der oberen Bogenlagen und Tastelemente 23 zur Stapelnachführung vorgesehen. Zur Ausrichtung des Bogenstapels 8, insbesondere der oberen Bogen 7 des Bogenstapels 8 sind eine Anzahl von seitlichen und hinteren Anschlägen 24 vorgesehen.

- 5 Der Zuführtisch 9 ist als sogenannter Saugbandtisch ausgebildet und weist an seinem der Druckmaschine 1 zugewandten Ende einen Anlegebereich mit einer Anlegkante 27 auf. Diese ist derart ausgebildet, dass vorgesehene schwenkbare Vorder- und/oder Deckmarken 26, 30 sowie ein schwenkbarer Vorgreifer 28 zyklisch an diese anstellbar sind. Im Randbereich des Zuführtisches 9 angeordnete Seitenzieheinrichtungen 25 sorgen für die
- 10 seitliche Bogenausrichtung im Anlegebereich. Der Zuführtisch 9 weist im Anlegebereich eine Leitfläche 29 mit einer leichten Krümmung in Bogentransportrichtung, vorzugsweise nach unten, auf. Damit die Bogenvorderkante auch sicher der Krümmung folgt, sind pneumatische Einrichtungen vorgesehen, die die Bogenvorderkante an die gekrümmte Leitfläche 29 des Zuführtisches heranziehen. Hierbei ist es gemäß Figur 2 vorgesehen, quer
- 15 zur Bogentransportrichtung eine Anzahl von Blas-Sog-Düsen 31 anzuordnen, die jeweils einen in Bogentransportrichtung parallel zur Leitfläche 29 und parallel zur Unterseite des Bogens gerichteten Blasluftstrahl ausstoßen, der unter dem Bogen einen Unterdruck erzeugt und diesen an die Krümmung der Leitfläche 29 anschmiegt.
- 20 Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel ist es gemäß Figur 3 vorgesehen, dass die gekrümmte Leitfläche 29 quer zur Bogentransportrichtung eine Anzahl von Saugöffnungen 36 aufweist, die den Bogen 9 im Bereich seiner Vorderkante an die gekrümmte Leitfläche 29 ansaugen. Zur Entspannung des Bogens ist es vorgesehen, dass die Saugöffnungen 36 von der Mitte beginnend seitlich nacheinander jeweils nach außen mit Saugluft
- 25 beaufschlagt werden. Die Saugluftversorgung kann hierbei über ein Rotationsventil 37 bzw. über elektrisch oder magnetisch ansteuerbare Schaltventile 38 (Figur 4) erfolgen, die mit einer Saug- oder Blasluftquelle 40 verbunden sind, wobei die Ansteuerung von einem Steuerrechner - nicht dargestellt - der Bogen verarbeitenden Maschine erfolgt. Wird der Bogen über Saugöffnungen an die Krümmung angelegt, muss die seitliche Ausrichtung zu
- 30 einem anderen, z. B. späteren Zeitpunkt erfolgen, da der angesaugte Bogen seitlich nicht

09.04.2003

verschoben werden kann. Eine seitliche Ausrichtung zu einem anderen Zeitpunkt als während der Anlage an den Vordermarken ist auch bei den anderen Ausführungen denkbar.

Bei einem dritten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 ist es vorgesehen, dass die

- 5 Bogenvorderkante mechanisch an die Krümmung der Leitfläche 29 angepasst wird. Zu diesem Zweck ist es vorgesehen, dass an den schwenkbaren Vordermarken 26 Deckmarken 30 angeordnet sind, die ebenfalls eine der Krümmung der Leitfläche 29 angepasste Krümmung aufweisen und die Bogenvorderkante in die aus Deckmarke 30 und Leitfläche 29 gebildete Tasche 32 eingeschoben wird, z. B. durch ein Transportband 33 des
- 10 Saugbandtisches. Die Bogenvorderkante wird jeweils dadurch geglättet, dass dieser eine Krümmung in Bogentransportrichtung aufgezwungen wird.

In den gezeigten Ausführungsbeispielen erfolgt die Krümmung jeweils nach unten. Je nach Platzbedarf bzw. Konfiguration der Bogentransportmittel kann diese Krümmung auch nach

15 oben erfolgen.

Bei einem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 6 ist es vorgesehen, den Zuführtisch 9 im Anlegebereich mit einer geraden konventionellen Leitfläche 34 auszubilden, welche quer zur Bogentransportrichtung eine Anzahl von Saugöffnungen 36 aufweist, die zeitlich

20 nacheinander von der Mitte aus mit Saugluft angesteuert werden, um den Bogen an den Zuführtisch 9 anzusaugen und somit eine Glättung der Bogenvorderkante zu erzielen. Die Ansteuerung kann mittels des Rotationsventils 37 oder der elektrisch bzw. magnetisch ansteuerbaren Ventile 38 erfolgen. Die seitliche Ausrichtung erfolgt auch bei diesem Ausführungsbeispiel zu einem anderen, z. B. späteren Zeitpunkt.

09.04.2003

**Bezugszeichenliste**

1	Druckmaschine
2	Anleger
3	Druckwerk
4	Druckwerk
5	
6	Ausleger
7	Bogen
7 a	nächster Bogen
8	Bogenstapel
9	Zuführtisch
10	Stapelplatte
11	Plattenzylinder
12	Plattenzylinder
13	Druckplattenbefestigungseinrichtung
14	Druckplattenbefestigungseinrichtung
15	
16	Druckplattenwechsler
17	Druckplattenwechsler
18	Saugkopf
19	Hubsauger
20	
21	Schleppsauger
22	Blaseinrichtung
23	Tastelement
24	Anschlag
25	Seitenzieheinrichtung
26	Vordermarken bzw. Deckmarke (30)
27	Anlegkante (9)



09.04.2003

28	Vorgreifer
29	Leitfläche
30	Deckmarke (26)
31	Blas-Sog-Düsen
32	Tasche (26 - 27)
33	Transportband
34	Leitfläche
35	
36	Saugöffnungen
37	Rotationsventil
38	Schaltventil
39	
40	Saug-/Blasluftquelle

09.04.2003

## Ansprüche

1. Verfahren zum Führen von Bogen zu einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere Druckmaschine, wobei die Bogen auf einem Zuführtisch mittels Transportmitteln an Vordermarken angelegt werden und wobei die Bogenvorderkante geglättet wird, bevor diese von Weitertransportmitteln ergriffen wird,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass dem Bogen (7) zum Glätten einer Vorderkante eine Krümmung in Bogentransportrichtung aufgezwungen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Krümmung der Bogenvorderkante nach unten erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Krümmung der Bogenvorderkante nach oben erfolgt.
4. Vorrichtung zum Führen von Bogen zu einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere zum Glätten der Bogenvorderkante zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Zuführtisch (9) im Anlagebereich eine in Bogentransportrichtung gekrümmte Leitfläche (29) aufweist und dass Mittel (31; 30; 36) vorgesehen sind, die die Anlage des Bogens (7) an die Leitfläche (29) unterstützen.

09.04.2003

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass zur Unterstützung der Anlage des Bogens (7) an die gekrümmte Leitfläche (29) eine Anzahl von quer zur Bogentransportrichtung in der Leitfläche (29) angeordnete Blas-Sog-Düsen (31) vorgesehen sind, deren Blasluftstrahl im Wesentlichen in Bogentransportrichtung gerichtet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass zur Unterstützung der Anlage des Bogens (7) an die gekrümmte Leitfläche (29) eine Anzahl von an diese Krümmung angepasster gekrümmter Deckmarken (30) vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die gekrümmte Leitfläche (29) mit den gekrümmten Deckmarken (30) eine Tasche (32) zur Aufnahme der Bogenvorderkante bildet.
8. Vorrichtung nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die gekrümmte Leitfläche (29) eine Anzahl von quer zur Bogentransportrichtung angeordneter Saugöffnungen (36) aufweist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass Mittel vorgesehen sind, die die Saugöffnungen (36) von der Mitte ausgehend seitlich nacheinander jeweils nach außen mit Saugluft beaufschlagen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Saugluftbeaufschlagung mittels eines Rotationsventils (37) erfolgt.

09.04.2003

11. Vorrichtung nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Saugluftbeaufschlagung mittels elektrisch oder magnetisch ansteuerbarer Schaltventile (38) erfolgt.
12. Vorrichtung zum Führen von Bogen zu einer Bogen verarbeitenden Maschine,  
insbesondere zum Glätten der Bogenvorderkante zur Durchführung des Verfahrens  
nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass der Zuführtisch (9) im Anlegebereich eine Anzahl von quer zur  
Bogentransportrichtung angeordneten Saugöffnungen (36) aufweist, die von der Mitte  
ausgehend seitlich nacheinander jeweils nach außen mit Saugluft beaufschlagbar sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Saugluftbeaufschlagung mittels eines Rotationsventils (37) erfolgt.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Saugluftbeaufschlagung mittels elektrisch bzw. magnetisch ansteuerbarer  
Schaltventile (38) erfolgt.

09.04.2003

### **Zusammenfassung**

Bei einem Verfahren und einer Vorrichtung zum Führen von Bogen zu einer Bogen  
5 verarbeitenden Maschine ist es vorgesehen, dass die Bogenvorderkante vor dem  
Greiferschluss durch Weitertransportmittel dadurch geglättet wird, dass diesen eine  
Krümmung in Bogentransportrichtung aufgezwungen wird. Zu diesem Zweck weist der  
Zuführtisch in seinem Anlegebereich eine Krümmung in Bogentransportrichtung auf, an  
10 welche die Bogenvorderkante mittels pneumatischer oder mechanischer Mittel angelegt  
wird.



(Figur 3)



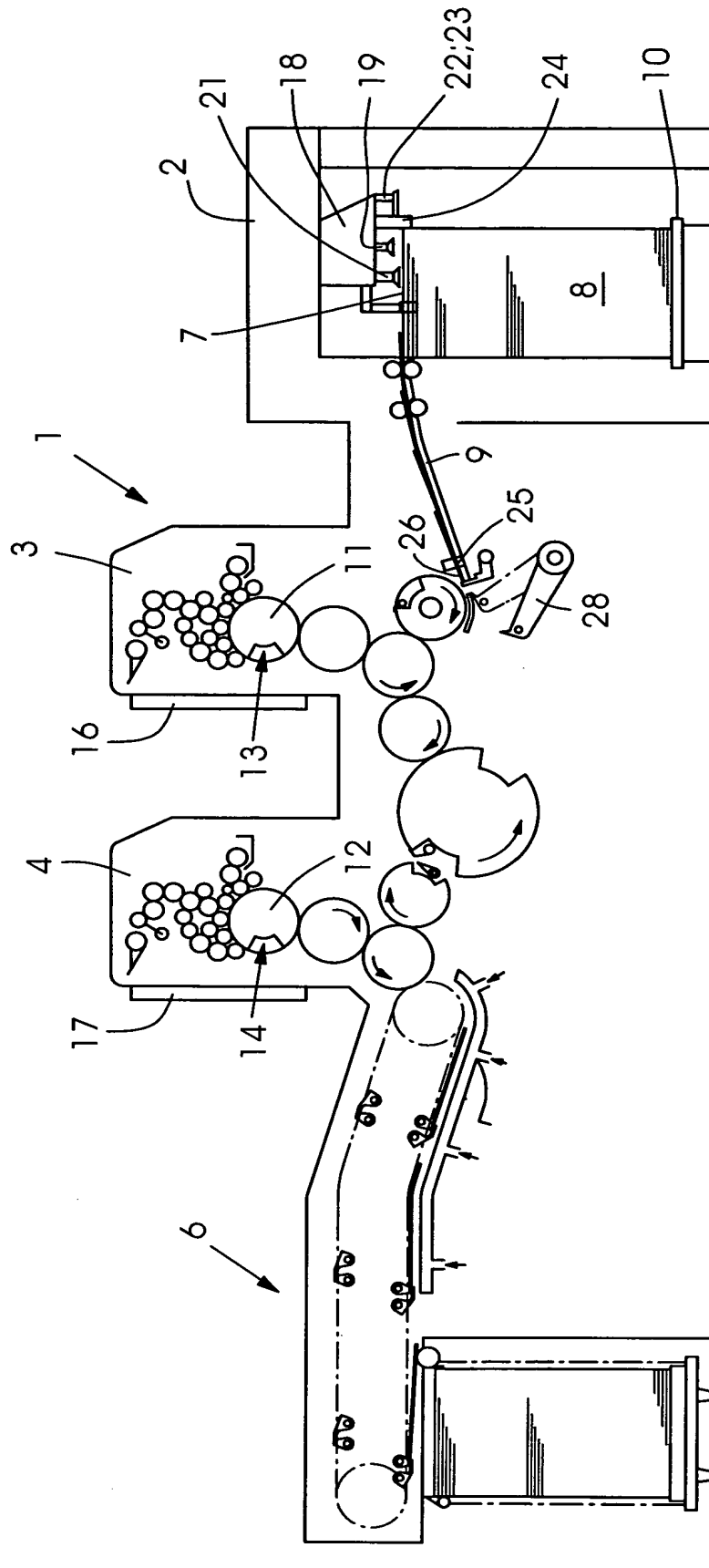


Fig.1

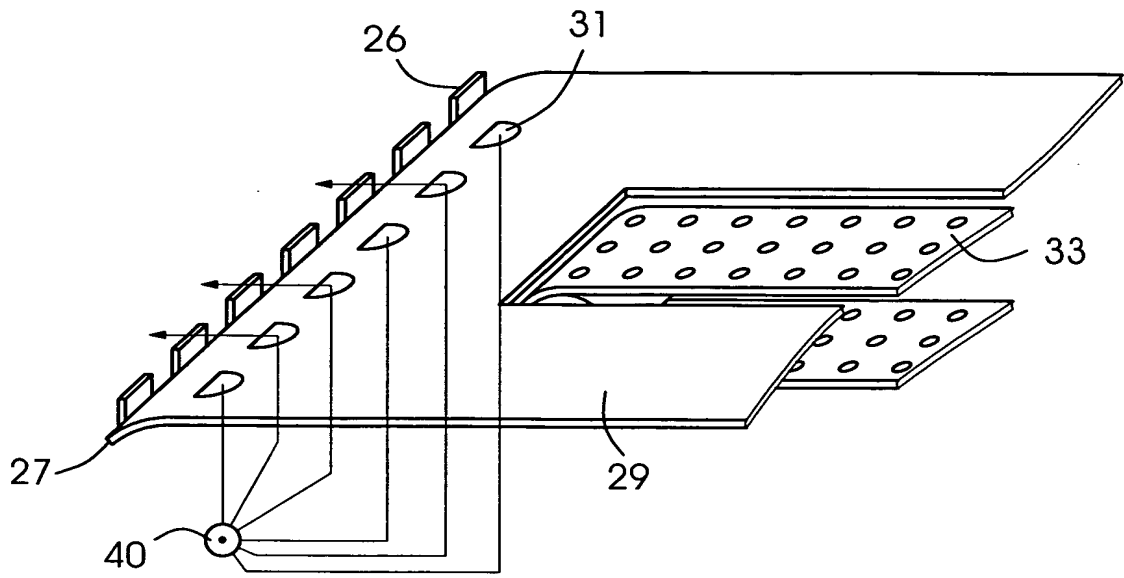


Fig. 2

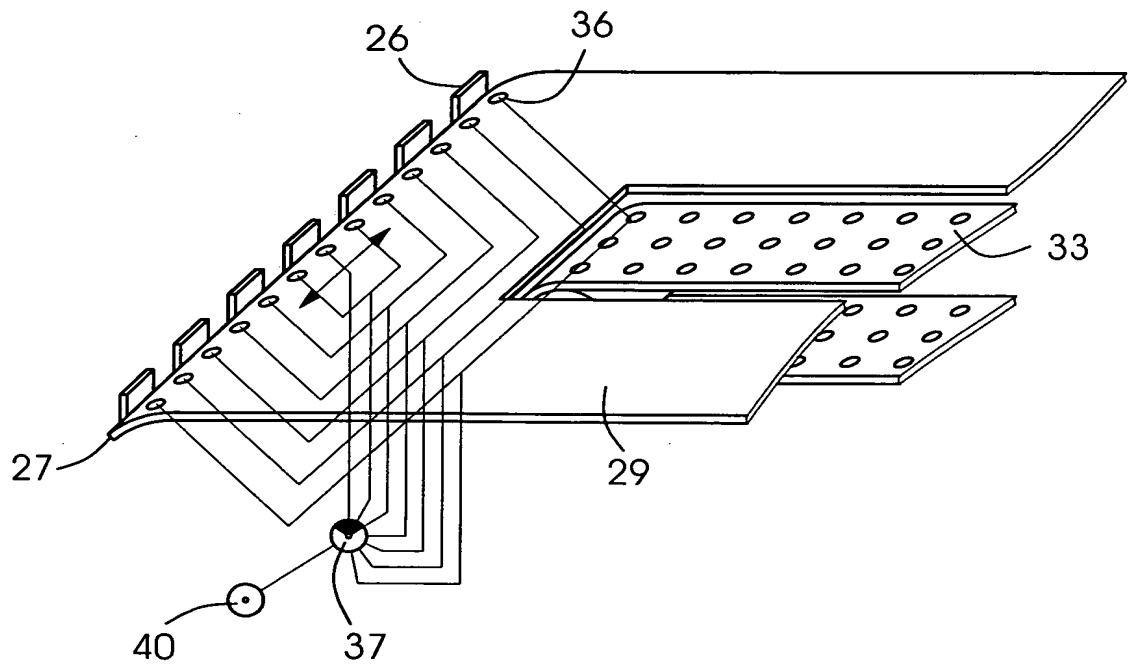


Fig. 3

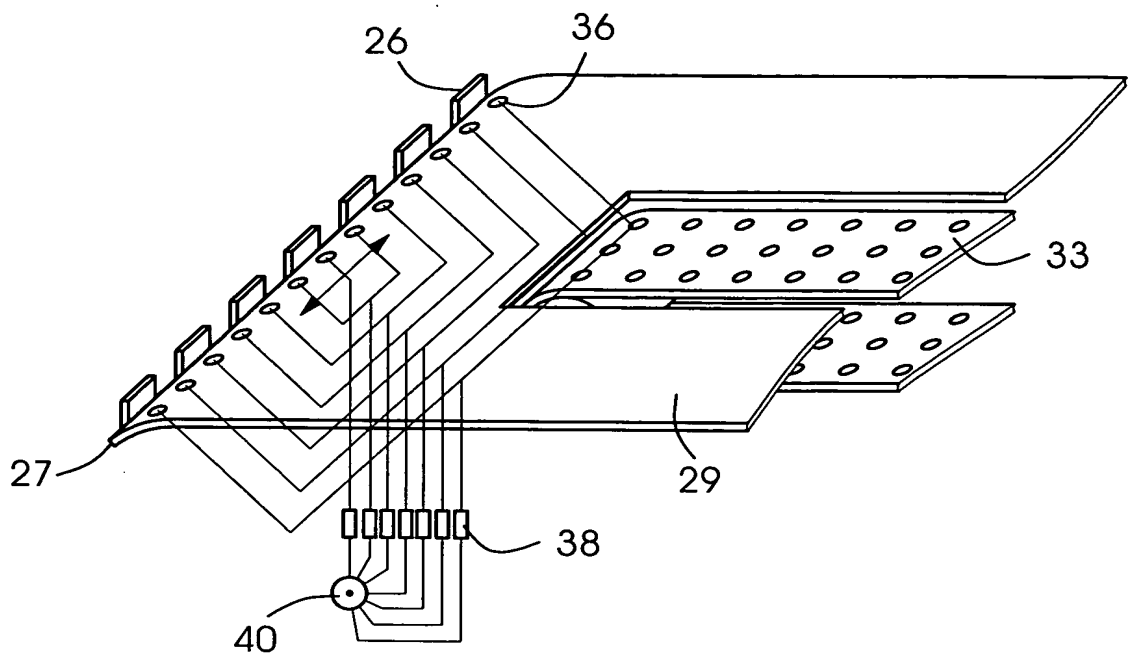


Fig.4

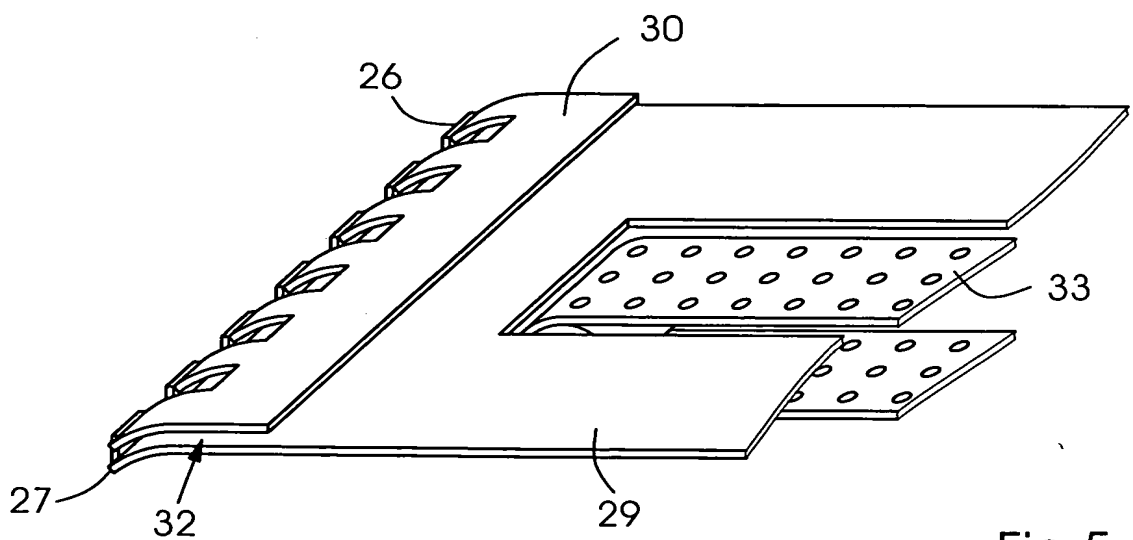


Fig.5



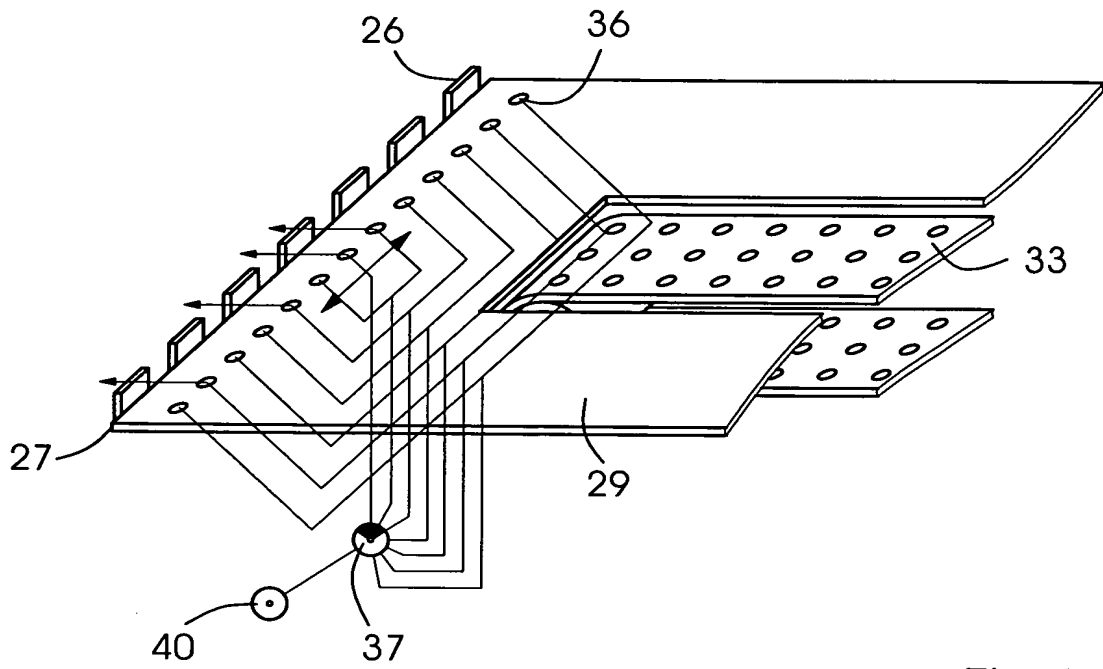


Fig.6